

**PENGARUH EKSTRAK PISANG AMBON (*Musa sapientum*) TERHADAP
KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) MODEL
DIABETES MELITUS INDUKSI STREPTOZOTOCIN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Mega Elisa Hasyim

G0013152

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Surakarta

2016

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul : **Pengaruh Ekstrak Pisang Ambon (*Musa sapientum*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus Induksi Streptozotocin**

Mega Elisa Hasyim, NIM : G0013152, Tahun : 2016

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Pada hari Kamis, 8 Desember 2016

Pembimbing Utama

Nama : Diding Heri Prasetyo, dr., M.Si., Sp.PD

NIP : 19680429 199903 1 001

Pembimbing Pendamping

Nama : Jarot Subandono, dr., M.Kes.

NIP : 19680704 199903 1 002

Penguji

Nama : R. Prihandjojo Andri Putranto, dr, M.Si.

NIP : 19630525 199603 1 001

Surakarta, _____

Ketua Tim Skripsi

Kepala Program Studi

Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi
NIP. 19830509 200801 2 005

Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes.
NIP 19700607 200112 1002

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 30 November 2016

Mega Elisa Hasyim

NIM. G0013152

ABSTRAK

Mega Elisa Hasyim, G0013152, 2016. Pengaruh Ekstrak Pisang Ambon (*Musa sapientum*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus Induksi Streptozotocin. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Latar Belakang: Diabetes melitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh kombinasi kelainan sekresi insulin dan resistensi kerja insulin. Pisang ambon (*Musa sapientum*) mengandung zat aktif flavonoid bersifat antihiperglikemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak pisang ambon (*Musa sapientum*) terhadap kadar glukosa darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus induksi streptozotocin.

Metode: Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik dengan *the randomized pre and posttest control group design*. Sampel berupa 24 tikus Wistar albino jantan berat 0,18-0,24 g (usia 2 bulan). Tikus diinduksi streptozotocin (0,045 g/kg bb) dan nicotinamide (0,11 g/kg bb) lalu dibagi 4 kelompok secara acak yaitu, kelompok kontrol negatif (K-) diberi akuades, kontrol positif (K+) diberi glibenclamide, ekstrak dosis I (K1) diberi ekstrak dosis 0,25g/kg bb, dan ekstrak dosis II (K2) diberi ekstrak dosis 0,50g/kg bb selama 14 hari. Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan 2 kali (pre dan posttest). Data dianalisis dengan uji *repeated measures ANOVA*.

Hasil: K1 dan K2 mengalami penurunan kadar glukosa darah masing-masing sebesar $219,26 \pm 3,74$ vs. $144,17 \pm 4,62$, $p < 0,001$ mg/dl dan $217,43 \pm 1,24$ vs. $112,77 \pm 1,55$, $p < 0,001$ mg/dl, keduanya signifikan terhadap K- karena $p < 0,001$. K1 signifikan terhadap K+ karena $p < 0,001$, tetapi K2 tidak signifikan terhadap K+ karena $p = 0,73$.

Simpulan: Pemberian ekstrak pisang ambon (*Musa sapientum*) dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus induksi streptozotocin.

Kata kunci: Ekstrak pisang ambon, *Musa sapientum*, kadar glukosa darah, diabetes melitus, streptozotocin

ABSTRACT

Mega Elisa Hasyim, G0013152, 2016. The Effect of Ambon Banana Extract (*Musa sapientum*) on Blood Glucose Levels in Diabetes Mellitus Albino Rats (*Rattus norvegicus*) Model Streptozotocin-Induced. Mini Thesis. Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta.

Background: Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both. Type 2 diabetes mellitus cause by a combination of resistance to insulin action and an inadequate compensatory insulin secretory response. Ambon banana (*Musa sapientum*) contain bioactive compound such as flavonoids that have anti-hyperglycemic effect. The aim of this research was to determine the effect of ambon banana (*Musa sapientum*) extract on blood glucose levels in diabetes mellitus albino rats (*Rattus norvegicus*) model induces streptozotocin.

Method: Research method was experimental laboratory with the randomized pre and posttest control group design. This research were used 24 male *Wistar albino* rats weight 0,18 - 0,24 g (2 months old). Rats induced by streptozotocin (0,045 g/kg bw) and nicotinamide (0,11 g/kg bw then randomly divided into 4 groups i.e. negative control group (K-) was given aquadest, positive control (K+) was given glibenclamide, extract dose I (K1) was given extract dose 0,25g/kg bw, and extract dose II (K2) was given 0,50g/kg bw during 14 days. Analysis of blood glucose level was as much as 2 times (pre and posttest). Data were analyzed using repeated measures ANOVA.

Result: K1 and K2 had decreased blood glucose levels $219,26 \pm 3,74$ vs. $144,17 \pm 4,62$, $p < 0,001$ mg/dl and $217,43 \pm 1,24$ vs. $112,77 \pm 1,55$, $p < 0,001$ mg/dl. They were lowered significantly ($p < 0,001$) as compared to K-. K1 was lowered significantly ($p < 0,001$) as compared to K+, but K2 was not lowered significantly ($p = 0,073$) as compared to K+.

Conclusion: Ambon Banana Extract (*Musa sapientum*) significantly ($p < 0,05$) decreased the blood glucose levels in diabetes mellitus albino rats (*Rattus norvegicus*) model streptozotocin-induced.

Keyword: Ambon banana extract, *Musa sapientum*, blood glucose level, diabetes mellitus, streptozotocin

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Ekstrak Pisang Ambon (*Musa sapientum*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus Induksi Streptozotocin”.

Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Dalam menyusun skripsi ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Hartono, dr., M.Si. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
2. Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes. selaku Kepala Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
3. Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
4. Diding Heri Prasetyo, dr., M.Si., Sp.PD selaku pembimbing utama yang telah berkenan memberikan waktu bimbingan, saran, dan motivasi penulis.
5. Jarot Subandono, dr., M.Kes. selaku pembimbing pendamping yang telah berkenan memberikan waktu bimbingan, saran, dan motivasi penulis.
6. R. Prihandjojo Andri Putranto, dr., M.Si. selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk menyelesaikan skripsi penulis.
7. Orang tua penulis, Drs. Muh. Hasyim, M.Pd. dan Nurtiani, S.Pd, serta saudara penulis, Anita Hasyim dan Faisa Hasyim yang telah memberikan doa dan dukungan yang tiada henti dalam penyusunan skripsi ini.
8. Alacritas Pendidikan Dokter 2013 dan keluarga besar PMPA Vagus yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat dijadikan literatur yang informatif dan bermanfaat.

Surakarta, 17 November 2016

Mega Elisa Hasyim

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Pisang Ambon	
a. Taksonomi	4
b. Deskripsi Tanaman	4
c. Kandungan Kimia	5
d. Kandungan Nutrisi	6
e. Ekstraksi	7
f. Dosis Ekstrak	8

2. Glukosa Darah	
a. Definisi	8
b. Homeostasis Glukosa Darah	8
3. Diabetes Melitus	
a. Definisi	9
b. Kriteria Diabetes Melitus	9
c. Diagnosis	10
4. <i>Glibenclamide</i>	11
5. Streptozotocin	12
6. Penelitian Terdahulu	13
B. Kerangka Pemikiran	14
C. Hipotesis	14

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	15
B. Lokasi Penelitian	15
C. Subjek Penelitian	15
D. Rancangan Penelitian	17
E. Identifikasi Variabel	18
F. Definisi Operasional Variabel	19
G. Alat dan Bahan	20
H. Cara Kerja	21
I. Teknk Analisis Data	22

BAB IV HASIL PENELITIAN.....	24
BAB V PEMBAHASAN	26
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan nutrisi buah pisang (g /100 g makronutrien dan mg /100 g vitamin dan mineral).

Tabel 2.2 Glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Data

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

Gambar 4.1 Rerata Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearance*

Lampiran 2. Formulir Pemakaian Fasilitas Laboratorium Gizi (Hewan Coba)

Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Peminjaman

Lampiran 4. Dokumentasi

Lampiran 5. Analisis Data